

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:

إذا كان: $f(x) = \begin{cases} x - 1 & , x < 1 \\ x^2 & , x \geq 1 \end{cases}$ ، فأجب عن الأفرع التالية:

(1) قيمة $f(-1)$:

a) 0

b) 1

c) 2

d) -2

(2) قيمة $f(1)$:

a) 0

b) 1

c) 2

d) -2

(3) إذا كان $f(x) = -\frac{2}{3}x^3 + 5$ ، فإن $f'(x)$:

a) $f'(x) = -3x^2$

b) $f'(x) = -2x^2 + 5$

c) $f'(x) = -2x^2$

d) $f'(x) = 2x^2$

(4) إذا كان $f(x) = \frac{2}{x}$ ، فإن $f'(x)$:

a) $f'(x) = \frac{-2}{x}$

b) $f'(x) = \frac{-2}{x^2}$

c) $f'(x) = \frac{2}{x^2}$

d) $f'(x) = \frac{2}{x}$

(5) إذا كان $h(x) = x$ ، فإن $h'(1)$:

a) 0

b) x

c) -1

d) 1

إذا كان: $f(x) = \begin{cases} 2x & , x < 0 \\ x + 1 & , x \geq 0 \end{cases}$ ، فأجب عن الفرعين 6، 7:

(6) قيمة $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ هي:

a) 1

b) 2

c) غير موجودة

d) 0

(10) أحد المتسلسلات التالية هي متسلسلة هندسية لانهاية متقاربة:

a) $1 + \frac{1}{4} + \frac{1}{16} + \frac{1}{64} + \dots$

b) $\sum_{k=1}^{\infty} 2(1.5)^{k-1}$

c) $\sum_{k=1}^{\infty} 5(2)^{k+2}$

d) $1 - \frac{3}{2} + \frac{9}{4} - \frac{27}{8} + \dots$

السؤال الثاني:

أجد قيمة كل نهاية مما يأتي (إن وجدت):

1) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 + x - 12}{2x - 6}$

2) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 4x + 3}{x^2 - 2x - 3}$

منصة أساس التعليمية

السؤال الثالث:أجد $\frac{dy}{dx}$ لكل مما يأتي:

1) $y = \frac{3x^2 + 6x}{2x}$

2) $y = (x + 2)(x - 5)$

السؤال الرابع:

منصة أساس التعليمية
إذا كان الاقتران: $f(x) = -x^2 + 2x$ ، أجد القيم العظمى والصغرى
المحلية للاقتران f (إن وجدت).

السؤال الخامس:

(1) أجد الحد العام للمتتالية الحسابية التالية: 5, 8, 11, 14, ...

$$a_n = a_1 + (n - 1)d$$

منصة أساس التعليمية

(2) أجد مجموع المتسلسلة الهندسية: $\sum_{k=1}^5 4(2)^{k-1}$

3) أحدد إذا كانت المتسلسلة الهندسية التالية متقاربة أو متباعدة، ثم أجد

المجموع في حال كانت متقاربة: $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots$



السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:

إذا كان: $f(x) = \begin{cases} x - 1 & , x < 1 \\ x^2 & , x \geq 1 \end{cases}$ ، فأجب عن الأفرع التالية:

(1) قيمة $f(-1)$:

a) 0

b) 1

c) 2

d) -2

(2) قيمة $f(1)$:

a) 0

b) 1

c) 2

d) -2

(3) إذا كان $f(x) = -\frac{2}{3}x^3 + 5$ ، فإن $f'(x)$:

a) $f'(x) = -3x^2$

b) $f'(x) = -2x^2 + 5$

c) $f'(x) = -2x^2$

d) $f'(x) = 2x^2$

(4) إذا كان $f(x) = \frac{2}{x}$ ، فإن $f'(x)$:

a) $f'(x) = \frac{-2}{x}$

b) $f'(x) = \frac{-2}{x^2}$

c) $f'(x) = \frac{2}{x^2}$

d) $f'(x) = \frac{2}{x}$

(5) إذا كان $h(x) = x$ ، فإن $h'(1)$:

a) 0

b) x

c) -1

d) 1

إذا كان: $f(x) = \begin{cases} 2x & , x < 0 \\ x + 1 & , x \geq 0 \end{cases}$ ، فأجب عن الفرعين 6، 7:

(6) قيمة $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ هي:

a) 1

b) 2

c) غير موجودة

d) 0

(7) قيمة $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$ هي:

a) 0

b) 2

c) -1

d) 1

(8) إذا كان: $f(x) = (x + 5)^2$ ، فإن $\lim_{x \rightarrow -2} f(x)$ هي:

a) 49

b) -9

c) 9

d) -49

(9) أحد المتاليات التالية حسابية:

a) 2, 3, 5, 10, ...

b) 2, 4, 8, 16, ...

c) 2, 5, 10, 17, ...

d) 2, 7, 12, 17, ...

(10) أحد المتسلسلات التالية هي متسلسلة هندسية لانهاية متقاربة:

a) $1 + \frac{1}{4} + \frac{1}{16} + \frac{1}{64} + \dots$

b) $\sum_{k=1}^{\infty} 2(1.5)^{k-1}$

c) $\sum_{k=1}^{\infty} 5(2)^{k+2}$

d) $1 - \frac{3}{2} + \frac{9}{4} - \frac{27}{8} + \dots$

السؤال الثاني:

أجد قيمة كل نهاية مما يأتي (إن وجدت):

1) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 + x - 12}{2x - 6}$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{0}{0} \text{ (إعادة تعريف)} \\
 &= \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x+4)(x-3)}{2(x-3)} \\
 &= \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x+4}{2} \\
 &= \frac{7}{2}
 \end{aligned}$$

2) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 4x + 3}{x^2 - 2x - 3}$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{0}{0} \text{ (إعادة تعريف)} \\
 &= \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x-3)(x-1)}{(x-3)(x+1)} \\
 &= \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x-1)}{(x+1)} \\
 &= \frac{2}{4} = \frac{1}{2}
 \end{aligned}$$

السؤال الثالث:أجد $\frac{dy}{dx}$ لكل مما يأتي:

1) $y = \frac{3x^2 + 6x}{2x}$

$$y = \frac{3x^2}{2x} + \frac{6x}{2x}$$

$$y = \frac{3}{2}x + 3$$

$$\frac{dy}{dx} = \frac{3}{2}$$

2) $y = (x + 2)(x - 5)$

$$y = x^2 - 3x - 10$$

$$\frac{dy}{dx} = 2x - 3$$

السؤال الرابع:

منصة أساس التعليمية
إذا كان الاقتران: $f(x) = -x^2 + 2x$ ، أجد القيم العظمى والصغرى المحلية للاقتران f (إن وجدت).

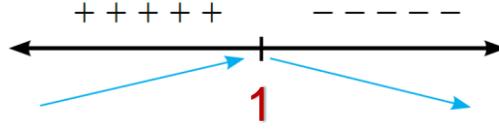
$$f'(x) = -2x + 2$$

$$f'(x) = 0$$

$$-2x + 2 = 0$$

$$-2x = -2$$

$$x = 1$$



للاقتران قيمة عظمى محلية عند $x = 1$:

$$f(1) = -(1)^2 + 2(1) = 1$$

السؤال الخامس:

(1) أجد الحد العام للمتتالية الحسابية التالية: $5, 8, 11, 14, \dots$

$$d = 8 - 5 = 3$$

$$a_n = a_1 + (n - 1)d$$

$$a_n = 5 + (n - 1)(3)$$

$$a_n = 5 + 3n - 3$$

$$a_n = 3n + 2$$

(2) أجد مجموع المتسلسلة الهندسية: $\sum_{k=1}^5 4(2)^{k-1}$

$$a_1 = 4$$

$$r = 2$$

$$S_n = \frac{a_1(1-r^n)}{1-r}$$

$$S_5 = \frac{4(1-2^5)}{1-2} = \frac{4(1-32)}{-1} = \frac{4 \times -31}{-1} = \frac{-124}{-1} = 124$$

(3) أحدد إذا كانت المتسلسلة الهندسية التالية متقاربة أو متباعدة، ثم أجد

المجموع في حال كانت متقاربة: $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots$

$$r = \frac{\frac{1}{2}}{1} = \frac{1}{2}$$

متسلسلة متقاربة $1 > \frac{1}{2} = \left| \frac{1}{2} \right|$

$$S_{\infty} = \frac{a_1}{1-r}$$

$$S_{\infty} = \frac{1}{1-\frac{1}{2}} = \frac{1}{\frac{1}{2}} = 2$$

